



RIVIERKREEFT

Kennisplatform Rivierkreeft
Symposiumboek



'Exoot uit de Sloot'
Kansen voor de aanpak van
invasieve rivierkreeften in Nederland.

Deze rapportage is onderdeel van het project 'Kennisplatform Rivierkreeft: exoot uit de Sloot', gefinancierd door de Europese Unie, Europees Fonds voor Maritieme Zaken en Visserij.



Het projectconsortium van Kennisplatform Rivierkreeft bestaat uit Good Fish Foundation (GFF), netVISwerk en Wageningen Environmental Research.

Dit is een rapport van de Good Fish Foundation.
December 2019



Deze rapportage is geen weergave van de mening van het projectconsortium. Deze rapportage is een bundeling van de visies en informatie die zijn opgedaan in het project Kennisplatform Rivierkreeft.

De Good Fish Foundation presenteert de vervolgstappen die volgens GFF noodzakelijk zijn in de rivierkreeftenproblematiek.



RIVIERKREEFT



Dit project wordt medegefinancierd door het Europees Fonds voor Maritieme Zaken en Visserij (EFMZV).



INLEIDING

In de Nederlandse binnenwateren is een overvloed aan Amerikaanse rivierkreeften aanwezig. Deze in totaal zes soorten rivierkreeften komen oorspronkelijk uit de Verenigde Staten, maar hebben zich de afgelopen twintig jaar razendsnel over de Nederlandse wateren verspreid.

De rivierkreeften kunnen problemen voor de waterkwaliteit veroorzaken. Dit komt door het graasgedrag van de rivierkreeften: door het losknippen van waterplanten wordt het water troebel waardoor waterplanten slechter groeien en de waterkwaliteit afneemt. Sommige watereigenaren ervaren ook negatieve effecten van de rivierkreeften op de stabiliteit van oevers en dijken doordat rivierkreeften holletjes graven. Zo zijn er een aantal lekkages en verzakkingen van kades en dijken gerapporteerd door het graafgedrag van onder andere rivierkreeften¹. Dusdanige schade waarbij de veiligheid in het geding is, is in Nederland nog niet aangetoond².

Vanaf het moment dat de rivierkreeften hun intrede deden in de Nederlandse wateren, is er gezocht naar manieren om de rivierkreeften te bestrijden. Toen de verspreidingssnelheid en het effect op de waterkwaliteit duidelijk werden is het aantal onderzoeken verder toegenomen. Alle mogelijke oplossingsrichtingen zijn uitgebreid onderzocht in allerlei studies, maar eenduidige effectieve maatregelen om de invasieve rivierkreeften te bestrijden zijn nog niet gevonden. De rivierkreeften hebben inmiddels hoge dichtheden bereikt in diverse Nederlandse wateren en zich zodanig verspreid, dat het volledig bestrijden van deze soorten niet meer als haalbaar wordt gezien.

Er ligt een uitdaging voor alle belanghebbenden in deze discussie om samen te onderzoeken hoe de problematiek van de invasieve rivierkreeft het beste aangepakt kan worden. Dit kan alleen als alle stakeholders samenwerken en alle handelingsperspectieven goed worden onderzocht



HOE TE HERKENNEN?	IN NL?
Europese Rivierkreeft <i>Astacus astacus</i> Inheemse soort in Nederland. Zeer zeldzaam. Mag niet gegeten worden! Te herkennen aan roodachtige schaar-onderzijde, afwezigheid van stekel(s) op voorlaatste pootlid en pantser.	JA Zeldzaam, bijna uitgestorven.
Turkse Rivierkreeft <i>Astacus leptodactylus</i> Heeft een stekelig pantser en een bleke onderkant van de scharen. Scharen zijn lang en smal en de stekel op voorlaatste pootlid ontbreekt.	JA Zeldzaam.
Witklauwkreeft <i>Austropotamobius pallipes</i> Bewegende vinger aan de schaar is langer dan de hand. Heeft een stekelig pantser.	Nee
Steenkreeft <i>Austropotamobius torrentium</i> Voorlaatste pootlid zonder stekel. Kopschild heeft uit elkaar lopende zijden en heeft kartels aan de onderzijde van het voorstuk van zijn antenne. de antennale schub is aan de onderzijde gekarteld.	Nee Wel in Duitsland en Frankrijk.
Australische roodklauwkreeft <i>Cherax quadricarinatus</i> Schaar is zowel boven als onder blauw gekleurd. Kop en rugschild zijn blauw met witte, rode of paarse vlekjes	Nee Incidenteel aangetroffen in Duitsland en de Engeland.
Kalikokreeft <i>Orconectes immunis</i> Is goed herkenbaar door toefjes haar op de scharen van de eerste twee pootparen. Achterlijf met vlekken in vier rijen. Kleur zeer variabel (bruin, blauw, groen, paars).	Nee Wel in Duitsland en Frankrijk.
Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft <i>Orconectes limosus</i> Herkenbaar aan de oranje-zwarte punt op de scharen, wangstekel en wijnrode achterlijfvlekken.	JA Algemeen in groot deel van Nederland. Exoot.
Geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft <i>Orconectes virilis</i> Scharen zijn bruin/groen van boven en licht van onderen. Scharen hebben forse knobbels en kunnen zeer groot worden.	JA Algemeen voorkomend. Invasieve soort
Roestbruine Amerikaanse rivierkreeft <i>Orconestes rusticus</i> Scharen zijn bruin/groen van boven en wit/geel van onderen. Heeft geen stekel op voorlaatste pootlid.	Nee
Californische rivierkreeft <i>Pacifastacus leniusculus</i> Herkenbaar aan gladde pantser en witte vlek aan de basis van de vaste vinger aan de schaar.	JA Komt voor in Overijssel en nabij Tilburg. Exoot.
Gestreepte Amerikaanse rivierkreeft <i>Procambarus acutus</i> Roodachtige scharen met een donkere middenstreep op het achterlijf en lichte zijstrepen. Vaak met witte en zwarte knobbels op scharen.	JA Zeer talrijk in Ablasserwaard. Exoot.
Rode Amerikaanse rivierkreeft <i>Procambarus clarkii</i> Rode scharen met daarop enkel rode knobbels. Ook als blauwe variant te vinden.	JA Algemeen in randstad en grote steden. Zeldzaam in Noord-NL. Invasieve soort.
Marmerkreeft <i>Procambarus fallax forma virginalis</i> Is goed te herkennen aan de opvallende marmertekening op hele pantser.	JA Enkele waarnemingen. Is gevestigd in Duitsland. Exoot.

SAMENVATTING

In de Nederlandse meren, rivieren en polderwateren is een overvloed aan Amerikaanse rivierkreeften aanwezig. Vanaf het moment dat de rivierkreeften hun intrede deden in Nederland, is er gezocht naar manieren om deze dieren te bestrijden. Maar ondanks dat er uitgebreid onderzoek is gedaan, zijn er nog geen eenduidige effectieve maatregelen gevonden om de invasieve rivierkreeften te bestrijden. De rivierkreeften hebben inmiddels hoge dichtheden bereikt in diverse Nederlandse wateren en zich zodanig verspreid, dat het volledig bestrijden niet meer als haalbaar wordt gezien.

Op initiatief van Good Fish Foundation is het Kennisplatform Rivierkreeft opgezet, in samenwerking met netVISwerk, de belangenvereniging voor kust- en binnenvisserij en Wageningen Environmental Research (WENR). Het Kennisplatform Rivierkreeft is ontstaan vanuit de vraag van GFF hoe duurzame visserij op rivierkreeft (dus zonder nadelig effect op de omgeving) er uit ziet en wat GFF over deze soorten moet adviseren aan consumenten op de VISwijzer.

Tijdens dit project zijn voor de belanghebbenden in het rivierkreeftendossier diverse bijeenkomsten georganiseerd en meerdere onderzoeksprojecten uitgevoerd. Het kennisplatform heeft gezamenlijk onderzocht of, en hoe, bevinging een oplossing kan zijn voor de rivierkreeftenplag in Nederland aan de hand van de centrale vraag:

'Hoe kan bestrijding middels visserij het meest effectief en met de minste risico's op verdere verspreiding ingericht worden?'.

Rivierkreeften veroorzaken op meerdere manieren schade aan de Nederlandse binnenwateren. Dit kan variëren van het verdwijnen van een aantal waterplanten tot oeverszakkingen, afhankelijk van het watertype. Binnen het project Kennisplatform Rivierkreeft is vastgesteld dat de rivierkreeften een probleem vormen en er is overeenstemming tussen alle belanghebbenden dat er actie moet worden ondernomen.

Good Fish Foundation ziet diverse mogelijkheden voor het opzetten van samenwerkingen tussen rivierkreeftenvisserij en waterbeheerders. Beide partijen zullen in een samenwerkingsverband op zoek moeten gaan naar een manier waarop de rivierkreeftenpopulatie door middel van beroepsmatige bevinging zodanig wordt gereduceerd, dat er geen schade meer optreedt aan het ecosysteem. Hierna kunnen beroepsvisserij en waterbeheerders overgaan op het beheersen van de populatie, onder duidelijke afspraken hoe dit beheersmodel eruit moet zien. Hiervoor moet een sterke samenwerking worden opgezet tussen de betrokken partijen. Rivierkreeftenvisserij kunnen hier zelf een belangrijke bijdrage aan leveren door hun vangsten digitaal te registreren en te delen met de waterbeheerder.



CONSUMPTIE ADVIES VISWIJZER



Liever niet! Koop deze vis niet, er is sprake van overbevissing of de manier van vangst of kweek is belastend voor het milieu

Dorade <i>Scorpaenidae</i> HERKOMST: MIDDELANDE ZEE (FRO 37) Gekweekte dorade komt uit de Middellandse zee. Er wordt te weinig onderzoek gedaan naar de effecten van kweek op de omgeving. Een goed alternatief is gekweekte dorade met BIO keurmerk.	Sliptong <i>Solea solea</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Sliptong is de kleinste maat tong die verhandeld mag worden. Sliptong wordt gevangen met bodemtreknetten met kleine mazen. Hierdoor heeft deze visserij veel bijvangst. Een goed alternatief voor de sliptong is de grotere tong (zoening).	Geelvin Tonijn <i>Thunnus albacares</i> HERKOMST: WERELDWIJD De meeste bestanden zijn overbevist en worden nog niet goed beheerd. Langjarige visserij heeft veel bijvangst van bedreigde soorten. Gelvin-tonijn uit Indonesië met handlijn gevangen is een goed alternatief.	Zeebaars <i>Eucetrarchus labrus</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27), MIDDELANDE ZEE Wilde zeebaars is zwaar overbevist gemaal door slecht beheer. Gekweekte zeebaars komt uit de Middellandse zee. Er wordt te weinig onderzoek gedaan naar de effecten van kweek op de omgeving. Een goed alternatief is gekweekte zeebaars met BIO keurmerk.	Paling <i>Anguilla anguilla</i> HERKOMST: EUROPPA (FRO 05) De status van de Europese ad op de Rode lijst van IUCN is ernstig bedreigd. Herkomstcertificaten hebben nog geen bewezen effect. Voor palingkweek is glasaal (jonge paling) uit het wild nodig. Daarom is ook kweekpaling nog niet duurzaam.
Rog <i>Rajidae spp.</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Verschillende soorten rog worden vaak onder dezelfde naam verhandeld. De zeebrog en de kleinsnog staan op de rode lijst van het IUCN met bedreigde soorten. Roggen zijn gevoelig voor visserijdruk. Daarom gaat het niet goed met de meeste soorten.	Gamba / Tijgernaal <i>Penaeus spp.</i> HERKOMST: KWEEK, WILD WERELDWIJD Garnalenkweek gaat gepaard met veel problemen, zowel voor de omgeving als voor arbeidsomstandigheden. De visserij op wilde tropische garnalen is niet selectief en meestal niet gereguleerd. Een goed alternatief zijn garnalen met een BIO of ASC-keurmerk.	Langoustines / Noorse kreeft <i>Nephrops norvegicus</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Kies lever geen langoustines gevangen met bodemtreknetten. De bodemtreknetten hebben geen effect op de biodiversiteit in de Noordzee. Langoustines gevangen met kerven zijn een goed alternatief.	Zeeuivel / zeeuwolf <i>Lophius piscatorius, Anarhichas lupus</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Zeeuivel en zeeuwolf zijn langzaam groeiende vissoorten die gevoelig zijn voor visserijdruk. De meeste bestanden in de Noordzee-Alantische oceanen zijn overbevist. IJslandse herkomst is een goed alternatief.	Zwaardvis <i>Xiphus gladius</i> HERKOMST: WERELDWIJD Overbevissing, illegale visserij en bijvangst van haaien en roggen zijn de grootste problemen bij de zwaardvis-visserij. Zwaardvis is gevoelig voor visserijdruk: ze worden last gescheut. Een goed alternatief is zwaardvis met het ASC keurmerk of tonijn met een keurmerk.

Goede keus!   *let wel altijd op de herkomst en vangstmethode*

Kabeljauw <i>Gadus morhua</i> HERKOMST: NOORD OOST ATLANTISCHE OCEAN (FRO 27) De meeste kabeljauwbestanden in de Noord Oost Atlantische Oceaan zijn aan herstel van overbevissing. MSC certificering is garantie voor verantwoorde keus.	Wilde Zalm <i>Salmo gairdneri</i> HERKOMST: STILLE OCEAN (ALASKA, CANADA) (FRO 07) Er worden 5 verschillende zalmsoorten gevangen in Alaska: sockeye, chinook, coho, pink en pike. Het Alaskan en Canada is het beheer duurzaam. De zalm heeft een MSC keurmerk.	Skipjack Tonijn <i>Katsuwonus pelamis</i> HERKOMST: WERELDWIJD Er zijn veel verschillende soorten tonijn op de markt. Met skipjack tonijn gaat het in het Noordelijk deel van de Noordzee wordt schal met grote mazen visserij gevangen. Deze visserij heeft weinig bijvangst van andere tonijnsoorten, bijvoorbeeld wanneer schal kortzak is.	Yellowtail <i>Seriola lalandi</i> HERKOMST: ZEELAND Yellowtail kingfish wordt sinds 2017 duurzaam gekweekt in Zeeland. Het gebruik van plastic heeft minimale impact op het milieu. Yellowtail wordt in een afgesloten systeem op land plaatsvindt en 100% duurzame energie gebruikt.	Mossel / Oester <i>Mytilus edulis / Crassostrea gigas / Ostrea edulis</i> HERKOMST: ZEELAND De kweek van oesters en mossels heeft geen onwenselijk effect op het leven in de omgeving van de oester. Oesters en schelpdieren kun voeden uit het water filteren, is geen toevoeging van voor nodig. De kweek wordt goed beheerd, maar vindt wel vaak plaats in kwetsbare natuurgebieden.
Makreel <i>Scomber scombrus</i> HERKOMST: NOORD OOST ATLANTISCHE OCEAN (FRO 27) De visserij op makreel is selectief met weinig bijvangst. Er is geen contact met de zeebodem. Door een goed beheer blijft het bestand binnen veilige biologische grenzen.	Haring <i>Clupea harengus</i> HERKOMST: NOORD OOST ATLANTISCHE OCEAN (FRO 27) Haring wordt gevangen met vistuigen die geen schade aan de zeebodem veroorzaken en waarbij weinig bijvangst is. Door goed beheer is het haringbestand gezond.	Schol <i>Pleuronectes platessa</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Door een langtermijn beheerplan gaat het nu goed met tong en schol in de Noordzee. In het Noordelijk deel van de Noordzee wordt schal met grote mazen visserij gevangen. Deze visserij heeft weinig bijvangst van andere tonijnsoorten, bijvoorbeeld wanneer schal kortzak is.	Forel / Atlantische zalm <i>Oncorhynchus spp., Salmo salar</i> HERKOMST: KWEEK EUROPPA Atlantische zalm wordt op grote schaal in netten op zee gekweekt. Het beheer is goed, maar er blijven problemen door o.a. zeeluis en ziekten. Kies alleen zalm of forel met een ASC of BIO keurmerk. Deze keurmerken voldoen aan strenge eisen om milieueffecten te beperken.	Gamba / tijgernaal <i>Penaeus spp.</i> HERKOMST: WERELDWIJD MET KEURMERK Garnalenkweek gaat gepaard met veel problemen, zowel voor de omgeving als voor arbeidsomstandigheden. Kies alleen voor garnalen met een BIO of ASC keurmerk. De kweek van deze garnalen heeft minimale impact op het milieu.

Deze lokale vissen zijn ook een prima alternatief!

Rivierkreeft <i>Procambarus spp.</i> HERKOMST: EUROPPA (FRO 05) De rode rivierkreeft komt oorspronkelijk uit Louisiana. De invasieve zoetwaterkreeften zijn een plagen in Europa aan het worden en zouden door een goed beheerde visserij onder controle gehouden kunnen worden.	Zeetong <i>Solea solea</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Zeetong is de grotere maat tong. Het tongbestand staat er goed voor. Grotere tong kan met grotere mazen gevestig worden. Dit verkleint het probleem van bijvangst van ondermaatse vis.	Schar <i>Limanda limanda</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Schar wordt veel bijgevangen in de visserij op tong en schol. Het bestand van schar staat er goed voor. Vanwege de lage marktprijs wordt schar met grote mazen visserij gevangen. Deze visserij heeft weinig bijvangst van andere platvissoorten, bijvoorbeeld wanneer schol kortzak is.	Bot <i>Platichthys flesus</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Bot is bijvangst in de visserij op tong en schol. Het bestand van deze minder bekende vissoort staat niet onder druk. Het is schar is deze omvangelijke platvis een goed alternatief voor andere platvissoorten.	Wijting <i>Merlangius merlangus</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Wijting is familie van kabeljauw en wordt bijgevangen in de visserij op tong en schol. Een groot deel wordt teruggevoerd. Wijting is een delicaat visje, dat in Nederland nog wordt ondergewaardeerd.
Kokkels <i>Cardostoma edulis</i> HERKOMST: MIDDELANDE ZEE, NOORDE ZEE (FRO 27) Kokkels worden handmatig opgevoed in de Oosterschelde en de Waddenzee. Een prima lokale alternatief voor vongele uit Italië.	Schelvis <i>Melanogrammus aeglefinus</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Het schelvisbestand in de Noordzee staat er goed voor en is ruim binnen biologisch veilige grenzen. De meeste schelvisvisserijen zijn MSC gecertificeerd.	Harder <i>Chelon labronus</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Harder wordt op een selectieve manier in de Waddenzee gevangen. Er is geen sprake van overbevissing en de vissersmethode met een standaard verankerd geen schade aan de zeebodem.	Steenbolk <i>Trisopterus luscus</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Steenbolk, of steenwijting, is een veelvoorkomende vis in de Noordzee. Steenbolk wordt aangelegd als bijvangst in de gemengde bodemtrekvisserij op randvis (kabeljauw, schelvis, wijting).	Mesheft <i>Ensis directus</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Mesheft of zwaardschelde is in de jaren '70 in de Noordzee terecht gekomen. Inmiddels is de soort de meest voorkomende tweeklepplig voor de Nederlandse kust. De visserij in Nederland is MSC gecertificeerd. Vrijwel alle vangst gaat naar Italië en Spanje.
Grauwe poot <i>Engraulis mordax</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Grauwe poot is de meest voorkomende pootsoort in de Noordzee, maar is nauwelijks van commercieel belang. Hij wordt bijgevangen in de visserij op schol en tong. Meer dan 90% van de grauwe poot wordt teruggevoerd.	Europese heek <i>Merluccius merluccius</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Heek is vooral bekend in Zuid Europa. Door de Spanjaarden en Portugezen wordt gericht op heek gevestig. Heek komt steeds meer voor in de Noordzee. Dit Noordelijk bestand staat er goed voor. In de Noordzee wordt niet gericht op heek gevestig.	Grijze garnaal <i>Microdeca krati</i> HERKOMST: NOORDE ZEE, NOORDE ZEE (FRO 27) De grijze garnaal is goed bestand tegen een hoge visserijdruk, maar goed beheer is nodig om de bijvangst en negatieve effecten op de zeebodem te verminderen.	Tongschar <i>Microstomus kitt</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Tongschar wordt ook wel steenschal of neustong genoemd. De platvis leeft op de stevige bodem van onder andere de Noordzee, waar hij veel wordt bijgevangen in de bodemvisserij. Per jaar wordt ca. 4000 ton tongschar teruggevoerd.	Zwarte koolvis <i>Polachius virens</i> HERKOMST: NOORDE ZEE (FRO 27) Een groot deel van de Europese visserij op zwarte koolvis is duurzaam. Een de vangsten van zwarte koolvis uit de Noordzee en het Skagerrak is 97% MSC gecertificeerd.

Chefs voor goede vis   *Rijk voor meer vissoorten op goedevissen.nl of download de gratis Viswijzer app!*



Good Fish Foundation (GFF) is een Nederlandse milieuorganisatie met als doel de transitie naar een duurzame visserij en visteelt te bevorderen door de vraag naar goede vis te vergroten. Hiertoe ondersteunt GFF consumenten en ondernemers met het maken van een verantwoorde keuze. GFF is beheerder en uitgever van de VISwijzer. De VISwijzer is een gids die consumenten en ondernemers helpt bij het maken van een duurzame keuze voor vis, schelp- en schaaldieren.

De VISwijzer wordt door GFF in samenwerking met het Wereld Natuur Fonds gemaakt. Elke vissoort wordt per vangstgebied en vangstmethode apart beoordeeld. Deze beoordeling wordt gebaseerd op de meest recente wetenschappelijke informatie over visbestanden, vistechnieken en het beheer. De beoordelingsmethode bestaat uit een vragenlijst voor wild gevangen vissoorten en een vragenlijst voor gekweekte vissoorten. In de vragenlijsten komen allerlei belangrijke milieu- en duurzaamheidsonderwerpen aan de orde. Per vraag zijn punten te verdienen. De hoeveelheid punten bepaalt of de vis in het rood, oranje of groen komt waarbij rood staat voor een negatief consumptie advies: vermijden. Oranje is een 'goed alternatief' voor vissoorten die in het rood zijn en groen beoordeelde vissoorten zijn een goede, duurzame keuze.

In de VISwijzer beoordeling zijn grofweg drie categorieën te onderscheiden waarop gescoord wordt. Ten eerste is dit de grootte van het bestand; hoeveel is er nog over van de soort, wordt de soort overbevist? De tweede categorie gaat over de schade die de visserij heeft op de omgeving, bijvoorbeeld door veel bijvangst of schade aan de zeebodem. Als derde wordt er gescoord op het beheer van de visserij; is er een management plan aanwezig en wordt dit gecontroleerd en nageleefd?

Normaliter scoort een vissoort beter in de eerste categorie (visbestand) naar mate er meer van de soort aanwezig is en de visserijdruk laag genoeg is. Bij een exoot zoals de rivierkreeft is dit echter anders. Dan is het juist wenselijk om de soort zo veel mogelijk te weg te vissen, wat bij een 'gewone' vissoort juist niet het geval is. In deze categorie zou voor exoten anders gescoord moeten worden. Ook is het bij de rivierkreeftvisserij in Nederland zo dat er weinig informatie beschikbaar is over de visserijdruk, de effecten van de vissersmethode, en is er is geen officieel beheersplan in werking. De huidige beoordelingsmethode van de VISwijzer is dus niet toereikend voor exoten. Rivierkreeften gevangen in Nederland staan voorlopig als groen op de VISwijzer omdat de visserij hoogstwaarschijnlijk geen probleem is, aangezien de rivierkreeft bestreden moet worden.



KENNISPLATFORM RIVIERKREEFT

Op initiatief van Good Fish Foundation (GFF) is het Kennisplatform Rivierkreeft opgezet, in samenwerking met netVISwerk, de belangenvereniging voor kust- en binnenvissers en Wageningen Environmental Research (WENR). Het Kennisplatform Rivierkreeft is ontstaan vanuit de vraag van GFF hoe duurzame visserij op rivierkreeft (dus zonder nadelig effect op de omgeving) eruit ziet. Vragen die bij het opzetten van het Kennisplatform een rol hebben gespeeld zijn onder andere: kan het opeten van een schaaldiersoort die in Nederland een plaag vormt bijdragen aan bestrijding? Dit lijkt heel logisch, maar het inzetten van visserij is niet zo eenvoudig als het lijkt. Daarom concentreert dit project zich rond de vraag: Hoe kan de consumptie van rivierkreeften helpen bij het tegengaan van de plaag en wanneer is het dan een duurzame keuze volgens de VISwijzer?

Tijdens dit project zijn alle belanghebbenden in het rivierkreeftendossier bij elkaar gebracht middels bijeenkomsten en zijn meerdere onderzoeksprojecten uitgevoerd. Gezamenlijk is door het kennisplatform onderzocht of, en hoe, bevissing een oplossing kan zijn voor de rivierkreeftenplaag in Nederland aan de hand van de centrale vraag: 'Hoe kan bestrijding middels visserij het meest effectief en met de minste risico's op verdere verspreiding ingericht worden?'

Alle projectresultaten zijn te vinden op het kennisplatform Rivierkreeft.nl. Deze rapportage is bundeling van kennis en visies over de handelingsperspectieven voor de rivierkreeften opgedaan tijdens het Kennisplatform Rivierkreeft.

SCHADE DOOR RIVIERKREEFTEN

Rivierkreeften veroorzaken op meerdere manieren schade aan de Nederlandse binnenwateren. De aanwezigheid van hoge dichtheden exotische rivierkreeften wordt vaak in verband gebracht met het verdwijnen van aquatische vegetatie. Rivierkreeften knippen waterplanten weg en graven holletjes in oevers en bodems. Indirect zorgt dit foerageer- en graafgedrag van de rivierkreeft voor het omwoelen van sediment waarmee voedingsstoffen voor algen in de waterkolom gebracht worden. Hierdoor kan er algenbloei optreden wat de lichtdoorlatendheid van het water sterk vermindert³⁻⁴. Hierdoor komen de Kaderrichtlijn Water en Natura 2000 doelstellingen in sommige gebieden onder druk te staan en is er tot wel 20% aan extra baggeraanwas voor waterschappen¹. Bovendien is uit een inventarisatie van de STOWA (Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer)¹ gebleken dat er ook in Nederland gevallen zijn van schade aan waterinfrastructuur door rivierkreeften. Zo veroorzaakt het graafgedrag lekkages in dijken, het verzakken van oevers en belemmeren ze het functioneren van kleine

gemalen. Een ander probleem waar sommige waterbeheerders mee te maken krijgen is de 'biologische verontreiniging' van de bagger⁵. Wanneer er rivierkreeften in de bagger zitten en het waterschap de bagger afvoert naar een ander gebied draagt dit bij aan verdere verspreiding van de rivierkreeften. Dit vormt bovendien een probleem voor waterbeheerders die hierdoor extra kosten moeten maken.

De mate van schade die ondervonden wordt lijkt sterk afhankelijk van het type water, gezondheid en veerkracht van het ecosysteem en de rivierkreeftendichtheid. Zo zijn er gebieden bekend waar de waterkwaliteit goed is met een hoge dichtheid aan waterplanten met tegelijkertijd de aanwezigheid van Amerikaanse rivierkreeften. Voor de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft in Nederlandse wateren hebben onderzoekers van Wageningen Environmental Research aangetoond⁶ dat bij een dichtheid van 0.63 kreeften/m³ er sprake is van een significante afname van waterplanten. Niet duidelijk is of dit ook geldt voor de andere soorten invasieve rivierkreeften in natuurlijke watersystemen in Nederland. Bovendien is deze dichtheid een mate van gemiddelde dichtheid over het systeem. Echter, rivierkreeften komen in de natuur niet in gelijke, homogeen verdeelde dichtheden voor.

PROBLEMEN VOOR WATERBEHEERDERS

Zoals hierboven beschreven veroorzaken de Amerikaanse rivierkreeften problemen in de Nederlandse binnenwateren. Dit kan variëren van het verdwijnen van een aantal waterplanten tot oeververzakkingen, afhankelijk van het watertype. Door de aanwezigheid van de Amerikaanse rivierkreeften neemt de hinder die waterschappen ondervinden bij het beheren van watersystemen en het verbeteren van de waterkwaliteit toe¹. Negatieve effecten die worden toegeschreven aan de Amerikaanse rivierkreeften zijn vaak deels het effect van een opeenstapeling van invloeden die ervoor zorgen dat een systeem op een gegeven moment verandert⁷⁻⁹.

Tijdens de studiedag georganiseerd door Kennisplatform Rivierkreeft op 14 november 2018 in Bilthoven⁸, is een inventarisatie gehouden onder de 32 aanwezigen over de problemen en schade die ze ondervinden van de aanwezigheid van rivierkreeften in hun wateren. Aanwezigen tijdens deze studiedag waren voornamelijk vertegenwoordigers van waterschappen (30%) of hoogheemraadschappen en vertegenwoordigers van onderzoeksbureaus (33%). Verder waren de recreatieve visserij, beroepsvisserij en NGOs vertegenwoordigd. Maar liefst 78% van de aanwezigen bij de studiedag gaf aan dat de aanwezigheid van de invasieve rivierkreeften in hun beheersgebied als probleem beschouwd wordt. Hierin werd met name een risico gezien voor veranderingen in

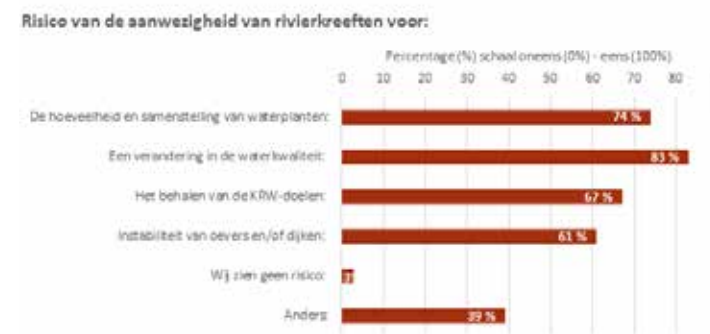


RIVIERKREEFT

Kennisplatform Rivierkreeft: 'Exoot uit de Sloot' - Kansen voor de aanpak van invasieve rivierkreeften in Nederland.



de waterkwaliteit (83% eens), de hoeveelheid en samenstelling van waterplanten (74% eens), het behalen van Kaderrichtlijn Water doelen (67% eens) en instabiliteit van oevers en/of dijken (61% eens) (Tabel 1).



Tabel 1: antwoorden aanwezigen studiedag (14 november 2018, Bilthoven⁸) over de risico inschatting van de aanwezigheid van invasieve rivierkreeften in hun beheersgebied. Antwoord in percentage op een schaal van oneens (0%) tot eens (100%).

Verder gaf 75% van de aanwezigen aan de noodzaak te zien om in hun gebied maatregelen te nemen om de rivierkreeften te bestrijden, en hierin actief bezig te zijn met het zoeken naar oplossingen. Mogelijke oplossingsrichtingen die hierbij aangegeven lopen erg uiteen, en zijn grofweg in te delen in wegvangen door de beroepsvisserij, beheersvisserij door waterschappen in combinatie met onderzoek, of versterken van het ecosysteem.

VERANTWOORDELIJKHEDEN

Tijdens de bijeenkomsten gehouden binnen Kennisplatform Rivierkreeft is ook veel discussie gevoerd over de verantwoordelijkheid voor de rivierkreeftenproblematiek en dus het nemen van maatregelen. De Amerikaanse rivierkreeften zijn opgenomen in de EU exotenverordening¹⁵ waarmee het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit verantwoordelijk is voor het nemen van maatregelen. Het Ministerie van LNV heeft de commerciële visserij opgenomen als beheermaatregel¹². De Amerikaanse rivierkreeften zijn opgenomen in de Visserijwet als visserijdier en de vangsttuigen (fuiken en korven) staan geregistreerd als tuig voor de beroepsvisserij. Niet-beroepsmatige vissers mogen in dus niet voor de verkoop op rivierkreeften vissen.

Voor het behalen van de Kaderrichtlijn Water doelen en de waterveiligheid zijn de waterbeheerders verantwoordelijk. Hiermee zijn waterbeheerders niet direct wettelijk verantwoordelijk voor het nemen van maatregelen maar

wel eigenaar van het probleem. De verantwoordelijkheid voor het bestrijden van de uitheemse rivierkreeften ligt bij het Ministerie van LNV. De waterbeheerders hebben daarnaast een rol in het verlenen van visrechten. Waterbeheerders bepalen hiermee wie het visrecht op een water in bezit heeft, en voor welke soorten.

Vanwege de verschillende verantwoordelijkheden vraag de rivierkreeftenproblematiek om gecoördineerde aanpak.

HANDELINGSPERSPECTIEVEN

Er is inmiddels overeenstemming dat de invasieve rivierkreeften problemen veroorzaken in de Nederlandse binnenwateren en dat ze zo veel mogelijk verwijderd moeten worden uit de watersystemen. Er is echter nog geen overeenstemming over de beste aanpak om dit te bereiken.

Lemmers et al. heeft in 2018 heeft op basis van literatuuronderzoek en enquêtes onderzoek⁹ gedaan naar de rivierkreeften problematiek en de beschikbare bestrijdingsmethoden in Waterschap Rivierenland. Op basis van dit onderzoek zijn de volgende zes handelingsperspectieven voor Waterschap Rivierenland geformuleerd⁹:

1. Niet aan bestrijding doen en afwachten tot exotische kreeftenpopulaties door natuurlijke processen, of door de totstandkoming van een nieuw ecologisch evenwicht, instorten;
2. Commerciële kreeftenbevissing beroepsvisserij, conform het Masterplan van het ministerie van LNV;
3. Commerciële kreeftenbevissing beroepsvisserij, conform het Masterplan van het ministerie van LNV met aanvullende kreeftenbevissing door het waterschap en benutting door burgers met kreeften visakten;
4. Biologisch beheer door introductie van soort specifieke ziekten van invasieve kreeften;
5. Chemische kreeftenbestrijding;
6. Stimuleren regulatie kreeftenpopulaties door systeemgerichte maatregelen om veerkracht en robuustheid van ecosystemen.

Deze handelingsperspectieven worden door verschillende belanghebbenden anders ontvangen. Lemmers identificeert⁹ het stimuleren en reguleren van de kreeftenpopulaties (handelingsperspectief ⁶) als meest kansrijke methoden om ongewenste effecten van de rivierkreeften te beperken. Een combinatie van dit handelingsperspectief met aanvullende bevissing door de beroepsvisserij, waterbeheerders of andere partijen met een kreeftenvisakte biedt ook kansen⁹.



RIVIERKREEFT

Kennisplatform Rivierkreeft: 'Exoot uit de Sloot' - Kansen voor de aanpak van invasieve rivierkreeften in Nederland.



VISIE RIVIERKREEFTENVISSERS

Kennisplatform Rivierkreeft heeft onderzoek gedaan naar de visie van de rivierkreeftenvisserij op de rivierkreeftenproblematiek in Nederland¹⁰. Hierbij is gevraagd naar de standpunten van rivierkreeftenvissers wat betreft de handelingsperspectieven opgesteld door Lemmers et al.⁹.

Uit dit onderzoek kwam naar voren dat rivierkreeftenvissers handelingsperspectief² (commerciële kreeftenbevissing beroepsvisserij) als de enige haalbare en best passende maatregel beschouwen. Beroepsvisserij is van mening dat het bestrijden van rivierkreeften niet meer mogelijk is, maar dat overgegaan moet worden op beheeren en daarna beheersen, met alleen de inzet van de beroepsvisserij. Rivierkreeftenvissers zien hier een kans op een hernieuwde levendige binnenvisserij met een mooi en duurzaam handelsproduct wat tevens problemen oplost voor waterbeheerders.

Rivierkreeften staan beschreven in de Visserijwet¹¹ als visserijdier en ook de vangstuigen zijn aangewezen voor de beroepsvisserij. Bovendien zou dit handelingsperspectief conform het Masterplan van het LNV¹² zijn, aldus de beroepsvisserij. Bevissing door andere partijen, zoals waterbeheerders of sportvisserij is voor de rivierkreeftenvissers geen gewenste maatregel. Versterken van het ecosysteem door systeemgerichte maatregelen naast de inzet van de beroepsvisserij is ook wenselijk voor de beroepsvisserij.

HANDELINGSPERSPECTIEVEN VOLGENS WATERBEHEERDERS

Waterbeheerders zijn over het algemeen minder enthousiast over het inzetten van de beroepsvisserij als enige maatregel tegen de rivierkreeften. Volgens waterbeheerders is voor het oplossen van de rivierkreeftenproblematiek op grote schaal een combinatie van maatregelen nodig. In een verzamelende literatuurstudie uitgevoerd door het STOWA¹³ komt naar voren dat het creëren van meer robuuste ecosystemen als meest kansrijke perspectief wordt gezien. Hierbij worden omstandigheden in een ecosysteem geoptimaliseerd voor predatoren wat de begrazing van rivierkreeften onderdrukt. Het wegvangen van rivierkreeften in combinatie met het robuust maken van ecosystemen zodat predatoren zich kunnen vestigen om de overgebleven rivierkreeften te onderdrukken in populatiegroei en verspreiding, wordt nu veel genoemd als meest kansrijke combinatie van maatregelen¹. Op dit moment heeft de versterking van het ecosysteem veelal niet het gewenste effect door de hoge dichtheid van rivierkreeften. Voor maximaal effect zal de dichtheid van de rivierkreeften eerst omlaag moeten.

Wegvangen van de rivierkreeften zoals genoemd in de bovenstaande combinatie van maatregelen, is wat betreft de waterbeheerders niet automatisch het beroepsmatig wegvangen door de beroepsvisserij. Waterbeheerders zien ook mogelijkheden in het uitgeven van visakten voor rivierkreeften aan muskusratbeheerders of andere bestrijders vanuit het waterschap. Ook het inzetten van de recreatieve visserij is niet uitgesloten.





SAMENWERKINGSVORMEN

In de voorgaande jaren waarin de rivierkreeftenproblematiek centraal stond in veel overleggen en onderzoeksprojecten, is er nauwelijks samengewerkt tussen belanghebbenden. Met name de betrokkenheid van de beroepsvisserij was beperkt.

Tijdens Kennisplatform Rivierkreeft zijn bijeenkomsten georganiseerd om alle belanghebbenden bij elkaar te brengen en gezamenlijk de discussie aan te gaan over mogelijke oplossingsrichtingen. Het is van belang dat er samengewerkt tussen partijen in het dossier. Het lijkt erop dat niet één maatregel toereikend zal zijn om de rivierkreeftenproblematiek op te lossen, maar dat er een combinatie van maatregelen nodig is waar meerdere belanghebbenden bij betrokken zijn. Hierin speelt ook de beroepsvisserij een rol, aangezien rivierkreeften visserijdielen zijn volgens de Visserijwet¹¹. Door sommige waterbeheerders wordt er ook gemikt op het inzetten van andere vormen van bevissing, door bijvoorbeeld het waterschap zelf of door recreatieve vissers. Hier is veel discussie over aangezien de vistuigen voor het vangen van rivierkreeften (korven en fuiken) staan aangeschreven als beroepsvisserijtuig.

Om inzicht te verkrijgen in het effect van bevissing (zowel beroepsmatig als niet-beroepsmatig) op de rivierkreeftenpopulatie zal er meer samengewerkt moeten worden tussen vissers, onderzoekers en waterbeheerders. Momenteel zijn er zeer beperkte gegevens beschikbaar over de visserij en het effect op de rivierkreeftenpopulatie en eventuele neveneffecten van de bevissing. Een dergelijke samenwerking zal meer inzicht geven in het effect en de toepasbaarheid van bevissing als maatregel. Ook zal dit het vertrouwen tussen de betrokken partijen verbeteren en hiermee de effectiviteit en invoering van maatregelen.

VELDONDERZOEK EILAND VAN DORDT

In Kennisplatform Rivierkreeft is deze vorm van samenwerking voor het eerst opgezet. In een veldexperiment onder leiding van Wageningen Environmental Research is samen met een beroepsmatige rivierkreeftenvisser onderzocht wat het effect is van afkreeften (het wegvangen van rivierkreeften) in een open watersysteem⁷. Dit onderzoek is uitgevoerd op het Eiland van Dordt en medegefinancierd door Waterschap Hollandse Delta. In dit onderzoek is het effect van afkreeften op de populatie, de bijvangst in deze visserij en effectiviteit van de vangsttuigen onderzocht. Tijdens deze proef is ook geëxperimenteerd met het digitaal vangstregistratiesysteem via een Applicatie van NatuurNetwerk op de mobiele telefoon.

Uit het veldexperiment is gebleken dat het effect van bevissing op de populatie sterk afhankelijk is van de structuur van het water. In de korte looptijd van de proef heeft de bevissing niet tot een grote reductie in de rivierkreeftenpopulatie geleid. Waarschijnlijk neemt het effect op de populatie toe wanneer er langer doorgevisst wordt dan de onderzoeksperiode. Uit de proef is gebleken dat het vissen met fuiken vele malen effectiever is dan korven. Tot dit veldonderzoek op Het Eiland van Dordt was nog nauwelijks iets bekend over bijvangsten in de rivierkreeftenvisserij. In dit experiment bevatte de bijvangst vooral baars, zeelt en de kleine modderkruiper, waarvan de meesten levend konden worden teruggezet⁷. De bijvangst uit de rivierkreeftenvisserij tijdens dit experiment was beperkt en dit lijkt niet een groot probleem te vormen.

DIGITALE VANGSTREGISTRATIE

Vanwege enkele technische vertragingen is de vangstregistratie app niet gebruikt voor het verwerken van de resultaten van de veldproef. Wel is de applicatie gebruikt om als pilot te dienen voor het gebruik van de vangstregistratie rivierkreeftenvisserij¹⁴. Uit deze pilot is gebleken dat visserijdata in het systeem van NatuurNetwerk tot op groot detailniveau geregistreerd en opgeslagen kunnen worden. Zeggenschap over de data is door NatuurNetwerk goed gewaarborgd, er is ook een dataraad waarin vertegenwoordigers van de rivierkreeftenvisserij plaats zouden kunnen nemen. De participatie van de rivierkreeftvissers zelf bij het transparant vormgeven van het kreeftenbeheer op basis van data uit deze visserij lijkt, onder voorwaarden, goed mogelijk. De overige belanghebbenden (waterschappen, sportvisserij en natuurorganisaties) zullen mogelijk ook voorstander zijn van het vormgeven van het beheer op deze manier. Een voorwaarde voor een dergelijk beheer(s)model is wel dat verder onderzoek geen nadelige impact laat zien van de rivierkreeftvisserij op de waterkwaliteit en dat de rivierkreeftenvisserij een vertegenwoordiging vinden die hen assisteert in het gehele traject van dataverzameling tot het vorm geven van het beheer(s)plan¹⁴.



COMMERCIELE BEVISSING

Beroepsmatige, commerciële bevissing is een veelgenoemde maatregel voor het terugdringen van de rivierkreeftenpopulaties in Nederland. Het is ook één van de handelingsperspectieven besproken in het onderzoek van Lemmers et al.⁹.

Bij het inzetten van de beroepsvisserij zal de focus niet liggen op het bestrijden van de rivierkreeft maar op het beheersen van de populatie. Hierbij komt meteen een tegengesteld belang tussen de beroepsvisserij en waterbeheerders naar boven.

Een beroepsvisser beoogt niet het uitroeien van een populatie, maar juist het volledig benutten en in stand houden ervan. Dit terwijl een waterbeheerder de rivierkreeften zo veel mogelijk wil bestrijden. Tegelijkertijd worden steeds meer waterbeheerders ervan overtuigd dat bestrijding op grote schaal niet meer mogelijk is, en beheersing dus het enige alternatief is. Maar, ook vrezen sommige waterbeheerders dat het wegvissen van grote exemplaren voor de markt meer kleine rivierkreeften laat doorgroeien. Daardoor zou de populatie uiteindelijk uit meer, maar kleinere, exemplaren gaan bestaan. Dit verergerd mogelijk het probleem. Het effect van bevissing op de populatiestructuur blijft deels onbekend.





CONCLUSIES

CENTRALE KENNISVRAAG

Tijdens het Kennisplatform Rivierkreeft luidde de centrale vraag: 'Hoe kan bestrijding middels visserij het meest effectief en met de minste risico's op verdere verspreiding ingericht worden?'. Deze vraag is middels de verschillende bijeenkomsten en onderzoeksprojecten deels beantwoord. Er is vastgesteld dat de rivierkreeften een probleem vormen en er is overeenstemming dat er actie ondernomen moet worden. Er is behoefte aan uitbreiding van de samenwerking tussen partijen. Er is meer inzicht in de visie van en blokkades voor de rivierkreeftenvisserij op de rivierkreeftenproblematiek. Ook zijn we dankzij de veldproef meer te weten gekomen over de invloed van bevissing in een open watersysteem. Door de pilot met het digitale registratiesysteem weten we dat deze applicatie zeer goed toepasbaar is in de rivierkreeftenvisserij. Toch staan er nog een aantal belangrijke kennisvragen open waardoor de centrale vraag nog niet definitief beantwoord kan worden.

Deze kennisvragen hebben vooral betrekking op het effect van bevissing op het aandeel kleine rivierkreeften in de populatie. Ook zal er verder onderzocht moeten worden bij welke visintensiteit en visperiode er in open watersystemen een significante reductie in de populatie optreedt en of dit een effect heeft op het ecosysteem. Ook zal er gezocht moeten worden naar een economisch model waarbij het voor de beroepsvisser interessant is om door te vissen na een bepaalde periode.

VERANTWOORDELIJKHEDEN

Tijdens de bijeenkomsten is er ook veel gediscussieerd over verantwoordelijkheden. Hierin wordt momenteel door beroepsvisserij gekeken naar waterbeheerders. Waterbeheerders kijken op hun beurt naar het Ministerie van LNV. Officieel zijn waterbeheerders niet wettelijk verantwoordelijk voor het nemen van maatregelen, maar ondervinden wel problemen door de rivierkreeften. Waterbeheerders zijn hierom zeker bereid om maatregelen te nemen, en velen doen dit al. Echter, er moet wel bekend zijn welke maatregel(en) het meeste kans van slagen hebben. Hierbij is kennis uit onderzoek doorslaggevend om beslissingen te nemen. In het geval van de invasieve rivierkreeften lopen beslissingen tot maatregelen vaak vast door de vele onzekerheden en kennisvragen die nog onbeantwoord zijn.

HANDELINGSPERSPECTIEVEN

Good Fish Foundation ziet diverse mogelijkheden voor het opzetten van samenwerkingen tussen rivierkreeftenvisserij en waterbeheerders. Een dergelijke samenwer-

king is in de visie van de Good Fish Foundation de enige manier om tot een oplossing te komen die op de lange termijn effectief is voor het definitief terugdringen van de rivierkreeftenpopulaties. Waterbeheerders en beroepsvisserij zullen in een samenwerkingsverband op zoek moeten gaan naar een manier waarop de rivierkreeftenpopulatie door middel van beroepsmatige bevissing zodanig teruggebracht kan worden, dat er geen schade meer optreedt aan het ecosysteem. Hierbij zal mogelijk financiële compensatie vanuit het waterbeheer gegeven moeten worden voor het doorvissen van de beroepsvisser tot na een niveau dat dit niet meer winstgevend is. Hierna kan er door het waterbeheer en de beroepsvisserij overgegaan worden op het beheersen van de populatie, onder duidelijke afspraken hoe dit beheersmodel eruit moet zien. Tegelijkertijd zullen de maatregelen die de waterbeheerders nemen om het ecosysteem te versterken niet meer gefrustreerd worden door de aanwezigheid van rivierkreeften en dus meer effect hebben. Hiermee wordt het gehele ecosysteem versterkt wat een verdere toename in de rivierkreeftenpopulatie helpt onderdrukken. Rivierkreeftenvisserij kunnen zelf een zeer belangrijke bijdrage leveren aan de samenwerking en het beheersmodel door hun vangsten digitaal te registreren en te delen met de waterbeheerder.

CONSUMPTIEADVIES RIVIERKREEFTEN

Het consumptieadvies over Amerikaanse rivierkreeften gevangen in Nederland blijft na dit project onveranderd. De Amerikaanse rivierkreeften gevangen in Nederland staan in het groen, wat een positief consumptieadvies betekent.

Hoewel de centrale kennisvraag nog niet definitief beantwoord is en er nog een aantal kennisvragen open staan, zijn er geen signalen dat de beroepsvisserij op rivierkreeften een negatieve impact heeft op het ecosysteem of het probleem verergert. Er moet actie genomen worden en de beroepsmatige visserij is voornamelijk de beste maatregel om de rivierkreeftenplaag tegen te gaan. In de tussentijd zal er gezocht moeten worden naar een model waarbij de beroepsmatige visserij de populatie terugdringt tot een niveau waarna er overgegaan kan worden op het beheersen van de populatie, en er het ecosysteem met behulp van versterkende maatregelen zich kan herstellen. Rivierkreeften die in dit model worden weggevangen kunnen verhandeld en geconsumeerd worden zodat de beroepsvisserij hier een goede inkomstenbron uit kan halen en de visserij door kan zetten.



BRONNEN

[1] STOWA & Unie van Waterschappen (UvW) (2019). Uit-
heemse rivierkreeften in het watersysteem. Problemen en
handelingsperspectieven voor waterbeheerders. Stand
van Zaken 2019. Versie WWS 2.0, 9 augustus 2019.

[2] Koese, B., Vos, J., (2013). Graafactiviteiten van de
Rode Amerikaanse rivierkreeft (*Procambarus clarkii*).
Overzicht van de omvang in het beheergebied van het
Hoogheemraadschap van Delfland en het Hoogheem-
raadschap van Rijnland. Stichting EIS Nederland, Leiden,
p. 39.

[3] Angeler, D. G., S. Sanchez Carrillo, G. Garcia & M.
Alvarez Cobelas (2001) The influence of *Procambarus*
clarkii (Cambaridae, Decapoda) on water quality and
sediment characteristics in a Spanish floodplain wetland.
Hydrobiologia 464: 89–98.

[4] Gylstra, R., T. du Bois, B. Koese, M. Soes (2016). Ver-
spreiding van rivierkreeften en risico's voor baggeraan-
was in het beheergebied van Waterschap Rivierenland.
H2O Online 11 februari:1–5.

[5] Jeff Samuels, 2018. Presentatie Studiedag Kennisplat-
form Rivierkreeft, 14 november 2018, Bilthoven.

[6] Roessink, I., van Giels, J., Boerkamp, A., & Ottburg,
F. G. W. A. (2010). Effecten van rode -en geknobbelde
Amerikaanse rivierkreeften op waterplanten en wa-
terkwaliteit (No. 2052). Alterra.

[7] Rapportage Eindsymposium Kennisplatform Rivier-
kreeft, 11 december 2019 te Wageningen. Verslag be-
schikbaar op: <http://rivierkreeft.nl/kennisplatform/bijeenkomsten/eindsymposium-kennisplatform-rivierkreeft/>

[8] Rapportage Studiedag Kennisplatform Rivierkreeft,
14 november 2018, Bilthoven. Verslag beschikbaar op:
<http://rivierkreeft.nl/kennisplatform/bijeenkomsten/studiedag-kennisplatform-rivierkreeft/>

[9] Lemmers, P., B.H.J.M. Crombaghs & R.S.E.W. Leuven
(2018). Invasieve exotische kreeften in het beheergebied
van waterschap Rivierenland. Verkenning van effecten,
risico's en mogelijke aanpak. Natuurbalans – Limes Diver-
gens B.V. Radboud Universiteit & Nederlands Expertise
Centrum Exoten, Nijmegen.

[10] Kennisplatform Rivierkreeft, Good Fish Foundation &
netVISwerk (2019). Rivierkreeftenvisserij in Nederland. Per-
spectief vanuit de Nederlandse kreeftenvisserij. Rapport
beschikbaar op: <http://rivierkreeft.nl/rapportages/>

[11] Visserijwet, (1963) https://wetten.overheid.nl/BWBR0002416/2019-01-01_Hoofdstuk_V_behandelt_de_binnenvisserij.

[12] Ministerie van LNV (2018) Regeling van de Minis-
ter van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 22
februari 2018, nr. WJZ/17141167, houdende wijziging van
de Regeling natuurbescherming (aanwijzing van door
de provincies te bestrijden invasieve uitheemse soorten).
Staatscourant 13687:1–7

[13] STOWA (2019). Samenvatting literatuurstudies uit-
heemse rivierkreeften. STOWA 2019-15.

[14] aheinen Visserijadvies (2019). Digitale vangstregistra-
tie in de rivierkreeftenvisserij. Rapport binnenkort beschik-
baar op: <http://rivierkreeft.nl/rapportages/>

[15] Verordening (EU) Nr. 1143/2014 van het Europese
Parlement en de Raad betreffende de preventie en be-
heersing van de introductie en verspreiding van invasieve
uitheemse soorten. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>





RIVIERKREEFT



Dit project wordt medegefinancierd
door het Europees Fonds voor
Maritieme Zaken en Visserij (EFMZV).



KERKEWIJK 46
3901 EH VEENENDAAL
THE NETHERLANDS
WWW.GOODFISH.GUIDE
T.: +31 318 76 92 87
E: SECRETARIAT@GOODFISH.GUIDE



Dit project wordt medegefinancierd
door het Europees Fonds voor
Maritieme Zaken en Visserij (EFMZV).